Mesopropithecus

Mesopropithecus es un género extinto de lémures de pequeño a mediano tamaño. Este género de primates estrepsirrinos endémicos de Madagascar incluye tres especies: *M. dolichobrachion*, *M. globiceps* y *M. pithecoides*. Junto con *Palaeopropithecus*, *Archaeoindris* y *Babakotia* forma la familia Palaeopropithecidae, o lémures perezosos. En su día este género se consideró como parte de los índridos porque su cráneo es similar al de los actuales sifacas, pero un esqueleto postcraneal recientemente descubierto muestra que *Mesopropithecus* tenía unos miembros superiores más largos que los inferiores, un rasgo característico de los lémures perezosos, pero no de los índridos. Sin embargo, dado que tenían los miembros superiores más cortos de todos los lémures perezosos, se cree que *Mesopropithecus* era probablemente más cuadrúpedo y no usaba la suspensión (colgados de las ramas en lugar de sentados) tanto como los demás lémures perezosos.

Las tres especies comían hojas, frutas y semillas, pero las proporciones eran diferentes. *M. pithecoides* era fundamentalmente folívoro, pero también se alimentaba de fruta y ocasionalmente de semillas. *M. globiceps* comía una mezcla de frutas y hojas, así como una cantidad más grande de semillas que *M. pithecoides*. *M. dolichobrachion* también consumía una dieta variada de frutas y hojas, pero el análisis de sus dientes sugiere que se alimentaba en mayor medida de semillas que las otras dos especies.

Aunque poco comunes, las tres especies estuvieron extensamente distribuidas a través de la isla aún alopátricas unas de otras, con *M. dolichobrachion* en el norte,*M. pithecoides* en el sur y oeste y *M. globiceps* en el centro de la isla. *M. dolichobrachion* era la más diferenciada de entre las tres, debido a sus brazos más largos. *Mesopropithecus* es uno de los lémures subfósiles extintos más pequeños, pero aun así era ligeramente mayor que los lémures actuales más grandes. Conocido sólo por sus restos subfósiles, desapareció después de la llegada de los humanos a la isla, probablemente debido a la presión de la caza y la destrucción de su hábitat.

Índice

Mesopropithecus

Cráneo de *Mesopropithecus globiceps*

Estado de conservación

EX

Extinto desde 570–679 EC[1]

Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Mammalia
Orden:	Primates
Suborden:	Strepsirrhini
Infraorden:	Lemuriformes
Familia:	†Palaeopropithecidae
Género:	†***Mesopropithecus*** STANDING, 1905[2]

Distribución

Subfósiles de *Mesopropithecus* encontrados en Madagascar[3]

Clasificación y filogenia
Especies
Anatomía y fisiología
Distribución y ecología
Extinción
Referencias
Bibliografía

rojo = *M. dolichobrachion*
verde = *M. globiceps*
azul = *M. pithecoides*

Especies[3]

†***M. dolichobrachion*** Simons *et ál.*, 1995
†***M. globiceps*** Lamberton, 1936
†***M. pithecoides*** Standing, 1905

Sinonimia

Neopropithecus Lamberton, 1936

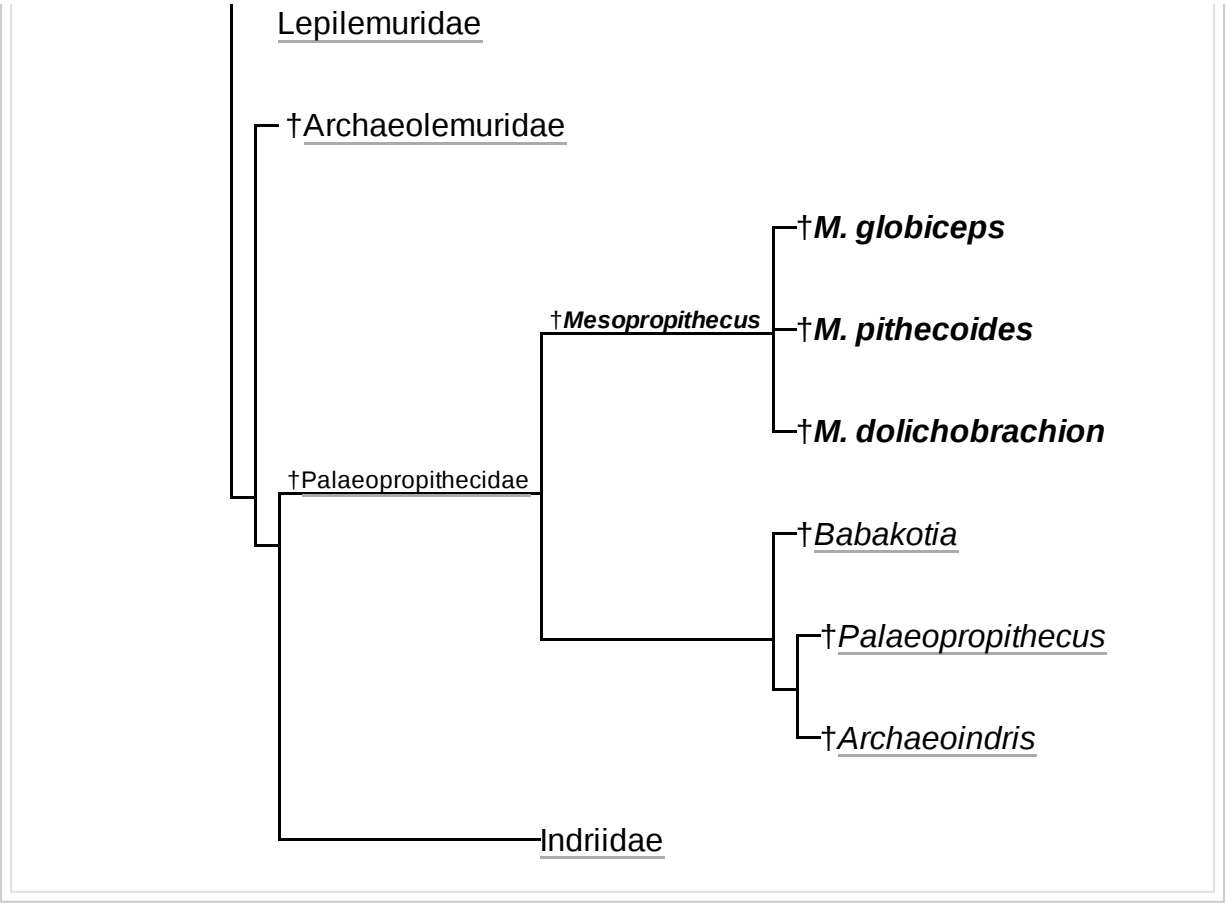
Clasificación y filogenia

Mesopropithecus es un género de la familia Palaeopropithecidae, o lémures perezosos, que incluye otros tres géneros: *Palaeopropithecus*, *Archaeoindris* y *Babakotia*. Esta familia por su parte pertenece al infraorden Lemuriformes, que incluye a todos los lémures de Madagascar.[2]

Mesopropithecus fue descrito en 1905 por Herbert F. Standing que utilizó cuatro cráneos encontrados en Ampasambazimba. Standing comprobó que el animal tenía características tanto de *Palaeopropithecus* como de los sifacas vivos (*Propithecus*).[4] En 1936, Charles Lamberton definió *Neopropithecus globiceps* (basado en un cráneo de Tsirave) y *N. platyfrons* (basado en dos cráneos de Anavoha). Creyó que *Neopropithecus* era un género diferenciado, intermedio entre *Mesopropithecus* y *Propithecus*. En 1971, el paleoantropólogo Ian Tattersall unió *N. platyfrons* en *N. globiceps* y *Neopropithecus* en *Mesopropithecus*.[3]

Hasta 1986 *Mesopropithecus* sólo era conocido por los cráneos encontrados en Madagascar central y del sur, y dado que éstos eran similares a los dientes y cráneos de los índridos vivos, en particular a los del sifaca de Verreaux (*Propithecus verreauxi*), *Mesopropithecus* a menudo era asignado a la familia Indriidae.[2][5][6] Por ejemplo, Tattersall y Schwartz designaron en 1974 a *Mesopropithecus* como un grupo hermano de los sifacas.[1][3] Con el descubrimiento de un esqueleto asociado a *M. dolichobrachion* cerca de Ankarana en 1986, quedó claro que *Mesopropithecus* compartió rasgos distintivos con los lémures perezosos.[1][6][7][8] A diferencia de los índridos, pero al igual que los lémures perezosos, tenían largos miembros superiores y otras adaptaciones para la suspensión arbórea (una forma de locomoción arbórea o un comportamiento alimenticio que implica colgar o suspender el cuerpo bajo o entre las ramas, más que moverse o sentarse encima de ellas), uniéndolos más estrechamente a la familia Paleaeopropithecidae.[2] Una comparación de estas características morfológicas entre los lémures perezosos y los índridos sugiere que *Mesopropithecus* fue el primer género en divergir dentro de la familia de los lémures perezosos.[1]

Situación de *Mesopropithecus* dentro de la filogenia de los lémures [7][9][10]



Especies

Hay tres especies reconocidas dentro del género *Mesopropithecus*:[3]

- ***M. pithecoides***, descrito en 1905, fue la primera especie en ser nombrada formalmente.[2] Su nombre específico, *pithecoides*, deriva de la palabra griega *pithekos*, mono, y el sufijo griego *-oides*, parecido a, en forma de, y refleja la impresión de Standing sobre el parecido en cuanto a forma de este animal con los monos.[4][11][12] Era un lémur de tamaño pequeño a medio,[13] con un peso aproximado de 10 kg y un índice intermembral (relación entre la longitud de las extremidades superiores e inferiores) de 99.[1] Su cráneo era similar al de *M. globiceps*, pero tenía un hocico más amplio y era más robusto, en particular en sus crestas sagital y nucal (protuberancias óseas en el cráneo para sujeción de músculos) y enormes arcos cigomáticos (pómulos).[1][2] Su longitud craneal promediaba los 98 mm,[1] con unos límites de 94,0 a 103,1 mm.[5] Era predominantemente folívoro, pero también consumía alguna fruta y (raramente) semillas.[14][15] Era moderadamente abundante en la meseta central de Madagascar.[13][14][16] Compartió su campo de acción con los lémures perezosos más grandes, *Palaeopropithecus maximus* y *Archaeoindris fontoynonti*.[16] Se ha efectuado una datación por radiocarbono de una muestra de restos subfósiles, que lo situó en 570-679 EC.[1]
- ***M. globiceps*** fue descubierto en 1936 e inicialmente clasificado en su propio género, *Neopropithecus*.[2] El nombre *globiceps* es debido a su prominente frente,[17] y deriva de la palabra latina *globus*, pelota, y el sufijo neolatino *-ceps*, cabeza.[18][19] Al igual que *M. pithecoides*, tenía un tamaño de pequeño a mediano,[13] un peso aproximado de 11 kg y un índice intermembral de 97.[1] Tenía el hocico más estrecho y el esqueleto grácil de las especies de *Mesopropithecus*, similar pero más pequeño que *M. pithecoides*, parecido a los actuales sifacas,[1][2] y sus dientes también eran similares, pero más grandes, excepto sus premolares

inferiores, que eran más cortos, y la pieza M3 (tercera muela superior) que estaba moderadamente constreñida por la mejilla y la lengua. Su longitud de cráneo tenía un promedio de 94 mm,[1] con unos límites de 93,4 a 94,8 mm.[5] Su alimentación era variada, y comía fruta, hojas y una cantidad moderada de semillas,[14] una dieta similar a la de los indris (*Indri indri*) vivos.[15] Aunque sus miembros superiores eran similares a los actuales indris, sus miembros inferiores y esqueleto axial (cráneo, espina dorsal y costillas) estaban más especializados para la suspensión, como en *Palaeopropithecus* y *Babakotia*.[1] Fue hallado en el sur y oeste de Madagascar.[16] Tres muestras de sus restos subfósiles fueron datadas por radiocarbono, arrojando unas fechas de 354-60 a. C., 58–247 d. C. y 245-429 d. C..[1]

- ***M. dolichobrachion*** fue descubierto en 1986 y formalmente descrito en 1995. Fue encontrado en las cuevas de la Reserva de Ankarana, al norte de Madagascar, aproximadamente al mismo tiempo que fueron desenterrados los primeros restos de *Babakotia*.[5] La denominación *dolichobrachion* proviene del griego, *dolicho-*, largo, y *brachion*, brazo, esto es, 'de brazos largos'.[5] [20] [21] De tamaño medio,[13] era ligeramente más grande que los otros dos miembros del género,[5] con un peso aproximado de 14 kg.[1] Se diferenciaba considerablemente de los otros dos en la proporción de sus miembros y su morfología postcraneal.[5] [16] Más significativamente, era la única especie del género donde los miembros superiores eran más largos que los inferiores, debido a un húmero considerablemente más largo y más robusto (índice intermembral de 113), así como falanges más curvas (huesos de las manos y los pies).[1] [5] [22] [23] Por estos motivos, se cree que esta especie era más parecida a los perezosos en su uso de la suspensión.[1] [13] [22] Este punto fue apoyado por un estudio realizado de una vértebra lumbar. Esta vértebra era similar a la de *Babakotia* en tener una moderadamente reducida y dorsalmente orientada apófisis espinosa y unas apófisis transversas que apuntan hacia los lados. La longitud de la columna vertebral era intermedia entre otros lémures perezosos, y sus láminas vertebrales no eran tan amplias como las de *Palaeopropithecus*.[24] En *M. dolichobrachion* la longitud craneal promediaba 102 mm,[1] con unos límites de entre 97,8 y 105,5 mm.[5] La única diferencia notable en sus dientes con las otras dos especies era que la tercera muela superior tenía un trigon (triángulo de las cúspides) relativamente más amplio y un talón (apéndice del extremo posterior) más pequeño.[1] Comía hojas, frutas y semillas.[14] [15] Esta especie era más granívora que las otras dos, pero no estaba tan especializada como su estrechamente relacionado *Babakotia radofilai*.[15] *M. dolichobrachion* era escaso,[13] y compartió su rango con otros dos lémures perezosos, *Babakotia radofilai* y *Palaeopropithecus maximus*.[3] [16] Era el miembro más diferenciado de su género y estaba geográficamente restringido al extremo norte de la isla.[1]

Anatomía y fisiología

El género *Mesopropithecus* contiene a algunos de los lémures subfósiles recientemente extinguidos más pequeños, pero a pesar de ello todas las especies eran sensiblemente más grandes que los lémures existentes en la actualidad. Su peso oscilaba entre los 10 y 14 kg.[1] [2] [14] También eran los menos especializados de los lémures perezosos, más semejantes a los actuales indris tanto en las características del cráneo como en las postcraneales.[16] La longitud del cráneo iba de los 93,4 a los 105,5 mm.[5] Sin embargo, la dentición y las proporciones craneales, estaban más estrechamente relacionadas con los sifacas.[2] La fórmula dental de *Mesopropithecus* era la misma que en los otros lémures perezosos e índridos: $\frac{2.1.2.3}{1.1.2.3}$[2] [6] o $\frac{2.1.2.3}{2.0.2.3} \times 2 = 30$.[3] *Mesopropithecus* contaba con un peine dental de cuatro dientes, como todos los índridos y la mayor parte de los lémures perezosos.[1] [8] No está claro si uno de los dientes permanentes del peine dental era un incisivo o un canino, de ahí estas dos fórmulas dentales.[25] Al igual que otros lémures perezosos e indris, *Mesopropithecus* tenía un rápido desarrollo dental rápido.[1]

A pesar de las semejanzas, hay varios rasgos que distinguen los cráneos de *Mesopropithecus* de los de los índridos vivos. El cráneo, incluido el arco cigomático, tiene una constitución más robusta. Las líneas temporales se unen anteriormente en una cresta sagital y hay un distintivo canto nucal que se une a la parte posterior del arco cigomático. El neurocráneo es más redondeado, ligeramente más pequeño y con las órbitas más convergentes, constricción postorbital más pronunciada (estrechamiento del cráneo detrás de las cuencas del ojo), barra postorbital más robusta (hueso que rodea la cuenca del ojo), un ángulo facial más pronunciado, hueso cigomático más robusto y cranealmente convexo, y un hocico más amplio y cuadriculado. Los incisivos superiores y los colmillos son de mayor tamaño.[1] [2] [3] [5] La mandíbula más robusta y la sínfisis mandibular (punto donde se encuentran las dos mitades del maxilar inferior) sugieren una dieta más folívora, que requiere de una molienda extra. Las órbitas son tan grandes (en tamaño absoluto) como las de los indris actuales más pequeños,[16] lo que sugiere una baja agudeza visual.[26] *Mesopropithecus* y su pariente de lémur perezoso más cercano, *Babakotia*, compartieron unos pocos rasgos ancestrales con los índridos, a diferencia de los lémures perezosos más grandes, *Palaeopropithecus* y *Archaeoindris*. Estos cuentan con el peine dental de cuatro dientes ya mencionado, una abultada bula timpánica (estructura ósea que rodea parte del oído medio e interno) y un hueso ectotimpánico (el anillo óseo que sostiene la membrana timpánica) intrabular.[1]

Aunque el cráneo de *Mesopropithecus* guarda gran parecido con el de los sifacas modernos, el esqueleto postcraneal es completamente diferente. En lugar de tener unos miembros inferiores alargados, apropiados para el salto, *Mesopropithecus* tenía unos miembros superiores alargados, lo que sugiere que usaban una locomoción predominantemente cuadrúpeda, ascenso lento, y suspensión utilizando brazos y piernas.[2] [7] [8] [14] De hecho, eran los más cuadrúpedos de los lémures perezosos,[14] [16] [22] con un índice intermembral entre 97 y 113, comparado con el valor inferior de los indris y valores superiores en los demás lémures perezosos[1] [16] (en los primates arborícolas, un índice intermembral de 100 indica cuadrupedalismo, valores más altos indican comportamiento suspensor, y valores inferiores un comportamiento de salto).[27] Los huesos de la muñeca encontrados en 1999 indican que *Mesopropithecus* era un trepador vertical,[28] y el más similar a los loris de los lémures perezosos.[8] El análisis de una vértebra lumbar de *M. dolichobrachion* apoyó esta conclusión.[24]

Nuestro conocimiento sobre la morfología de *Mesopropithecus* no siempre ha sido tan completo. Hasta hace poco no habían sido descubiertas piezas importantes de su esqueleto, como el radio, el cúbito, vértebras, huesos de manos y pies o la pelvis. En 1936, Alice Carleton asoció erróneamente restos postcraneales de un sifaca diademado (*Propithecus diadema*) de Ampasambazimba con *Mesopropithecus pithecoides* y llegó a la falsa conclusión de que su morfología era similar a la de un mono. Esta atribución errónea fue corregida en 1948 por Charles Lamberton.[8]

Distribución y ecología

Las especies de *Mesopropithecus* parecen haber sido generalmente escasas dentro de su área de distribución. En conjunto, las tres especies han sido encontradas en el norte, sur, oeste y centro de Madagascar,[16] aunque parece que estuvieron separados geográficamente los unos de los otros (especiación alopátrica).[3] Los hallazgos subfósiles indican que vivieron en la misma región con otros lémures perezosos en el norte y centro de Madagascar (especiación simpátrica).[16] Se encontraron restos subfósiles de *M. globiceps* en siete yacimientos de Madagascar: Anavoha, Ankazoabo-Grotte, Belo sur Mer, Manombo-Toliara, Taolambiby, Tsiandroina y Tsirave.[1] Los restos tanto de *M. pithecoides* como de *M. dolichobrachion* solamente han sido encontrados en un yacimiento cada uno, Ampasambazimba y Ankarana respectivamente.[1]

M. pithecoides de la meseta central era un comedor de hojas especializado (folívoro), pero las otras dos especies tenían una dieta más variada, compuesta por frutas y semillas además de hojas.[14] [15] [16] El nivel de consumo de semillas varía entre las tres especies, con un desgaste de dientes que indica que 'M. dolichobrachion *era el mayor consumidor de semillas dentro del género.*[15]

Extinción

Dado que *Mesopropithecus* se extinguió hace relativamente poco y solo se conoce por restos subfósiles, se considera que es una forma moderna del lémur malgache.[13] Puede que haya estado entre los últimos lémures subfósiles en extinguirse, y posiblemente sobrevivió hasta hace 500 años,[2] [29] aunque los depósitos de datación por radiocarbono de los restos más recientes se fijaron en 570–679 EC para un *M. pithecoides* de Ampasambazimba.[1] [29] Se cree que la llegada del hombre a la isla hace aproximadamente 2000 años fue la que provocó la decadencia de *Mesopropithecus' por la caza, la destrucción de su hábitat, o ambas.*[2]

Referencias

1. Godfrey, Jungers y Burney (2010), capítulo 21
2. Nowak (1999), pp. 89–91
3. Godfrey y Jungers (2002), pp. 108–110
4. Standing, H.F. (1905). «Rapport sur des ossements sub-fossiles provenant d'Ampasambazimba». *Bulletin de l'Académie Malgache* **4**: 95-100.
5. Simons, E.L.; Godfrey, L.R.; Jungers, W.L.; Chatrath, P.S. y Ravaoarisoa, J. (1995). «A new species of *Mesopropithecus* (Primates, Palaeopropithecidae) from Northern Madagascar». *International Journal of Primatology* **15** (5): 653-682. doi:10.1007/BF02735287 (https://dx.doi.org/10.1007%2FBF02735287).
6. Mittermeier *et ál* (1994), pp. 33–48
7. Godfrey y Jungers (2003), pp. 1247–1252
8. Godfrey, L.R.; Jungers, W.L. (2003). «The extinct sloth lemurs of Madagascar» (http://bork.hampshire.edu/~josiah/EVANarticle.pdf). *Evolutionary Anthropology* **12**: 252-263. doi:10.1002/evan.10123 (https://dx.doi.org/10.1002%2Fevan.10123).
9. Orlando, L. *et ál* (2008). «DNA from extinct giant lemurs links archaeolemurids to extant indriids» (http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2148-8-121.pdf). *BMC Evolutionary Biology* **8** (121). PMC 2386821 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2386821). PMID 18442367 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18442367). doi:10.1186/1471-2148-8-121 (https://dx.doi.org/10.1186%2F1471-2148-8-121).
10. Horvath, J.E. *et ál* (2008). «Development and application of a phylogenomic toolkit: Resolving the evolutionary history of Madagascar's lemurs» (http://www.biology.duke.edu/yoderlab/reprints/2008Horvath_etalGR.pdf). *Genome Research* **18** (3): 490. PMC 2259113 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2259113). PMID 18245770 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18245770). doi:10.1101/gr.7265208 (https://dx.doi.org/10.1101%2Fgr.7265208).
11. Borror (1988), p. 76
12. Borror (1988), p. 66
13. Sussman (2003), pp. 107–148
14. Mittermeier *et ál* (2006), pp. 37–51
15. Godfrey, L.R.; Semprebon, G.M.; Jungers; W.L.; Sutherland, M.R.; Simons, E.L. y Solounias, N. (2004). «Dental use wear in extinct lemurs: evidence of diet and niche differentiation» (http://users.clas.ufl.edu/krigbaum/proseminar/Godfrey_etal_2004_JHE.pdf). *Journal of Human Evolution* **47** (3): 145-169. PMID 15337413 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15337413). doi:10.1016/j.jhevol.2004.06.003 (https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.jhevol.2004.06.003).
16. Godfrey, Jungers, Reed y Simons (1997), pp. 218–256
17. Lamberton, C. (1936). «Nouveaux lémuriens fossiles du groupe des Propithèques et l'intérêt de leur découverte». *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*. 2 **8**: 370-373.
18. Borror (1988), p. 43
19. Borror (1988), p. 23

20. Borror (1988), p. 33
21. Borror (1988), p. 58
22. Simons (1997), pp. 142–166
23. Jungers, W.L.; Godfrey, L.R.; Simons, E.L.; Chatrath, P.S. y Williamson, J.R. (1997). «Phalangeal curvature and positional behavior in extinct sloth lemurs (Primates, Palaeopropithecidae)» (http://www.pnas.org/content/94/22/11998.full.pdf). *Proceedings of the National Academy of Sciences* **94** (1): 11998-12001. PMC 23681 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC23681). PMID 11038588 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11038588). doi:10.1073/pnas.94.22.11998 (https://dx.doi.org/10.1073%2Fpnas.94.22.11998).
24. Shapiro, L.J.; Seiffert, C.V.M.; Godfrey, L.R.; Jungers, W.L.; Simons, E.L.; Randria, G.F.N. (2005). «Morphometric analysis of lumbar vertebrae in extinct Malagasy strepsirrhines» (https://web.archive.org/web/20110612110330/http://uts.cc.utexas.edu/~lshapiro/new/pub-Shapiroetal2005.pdf). *American Journal of Physical Anthropology* **128** (4): 823-839. PMID 16110476 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16110476). doi:10.1002/ajpa.20122 (https://dx.doi.org/10.1002%2Fajpa.20122). Archivado desde el original (http://uts.cc.utexas.edu/~lshapiro/new/pub-Shapiroetal2005.pdf) el 12 de junio de 2011.
25. Ankel-Simons (2007), pp.253–257
26. Godfrey, Jungers y Schwartz (2006), pp. 41–64
27. Ankel-Simons (2007), pp. 49–53
28. Hamrick, M.W.; Simons, E.L. y Jungers, W.L. (2000). «New wrist bones of the Malagasy giant subfossil lemurs». *Journal of Human Evolution* **38** (5): 635-650. PMID 10799257 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10799257). doi:10.1006/jhev.1999.0372 (https://dx.doi.org/10.1006%2Fjhev.1999.0372).
29. Burney, D.A.; Burney, L.P.; Godfrey, L.R.; Jungers, W.L.; Goodman, S.M.; Wright, H.T. y Jull, A.J.T. (2004). «A chronology for late prehistoric Madagascar». *Journal of Human Evolution* **47** (1-2): 25-63. PMID 15288523 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15288523). doi:10.1016/j.jhevol.2004.05.005 (https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.jhevol.2004.05.005).

Bibliografía

- Ankel-Simons, F. (2007). *Primate Anatomy* (3ª edición). Academic Press. ISBN 0-12-372576-3.
- Borror, D.J. (1988). *Dictionary of Word Roots and Combining Forms* (https://archive.org/details/dictionaryofword00mayf). Mayfield Publishing Company. ISBN 978-0-87484-053-7. (Nota: publicado inicialmente en 1960)
- Goodman, S.M.; Benstead, J.P., eds. (2003). *The Natural History of Madagascar*. University of Chicago Press. ISBN 0-226-30306-3.
    - Godfrey, L.R.; Jungers, W.L. (2003). «Subfossil Lemurs». pp. 1247-1252.
- Goodman, S.M.; Patterson, B.D., eds. (1997). *Natural Change and Human Impact in Madagascar*. Smithsonian Institution Press. ISBN 978-1560986829.
    - Simons, E.L. (1997). «Capítulo 6: Lemurs: Old and New». pp. 142-166.
    - Godfrey, L.R.; Jungers, W.L.; Reed, K.E.; Simons, E.L.; Chatrath, P.S. (1997). «Capítulo 8: Subfossil Lemurs». pp. 218-256.
- Gould, L.; Sauther, M.L., eds. (2006). *Lemurs: Ecology and Adaptation* (http://books.google.com/?id=nsBtrhsMU5EC&printsec=frontcover&q). Springer. ISBN 978-0387-34585-7.
    - Godfrey, L.R.; Jungers, W.L.; Schwartz, G.T. (2006). «Capítulo 3: Ecology and Extinction of Madagascar's Subfossil Lemurs». pp. 41-64.

- Hartwig, W.C., ed. (2002). *The primate fossil record*. Cambridge University Press. ISBN 0-521-66315-6.
    - Godfrey, L.R.; Jungers, W.L. (2002). «Capítulo 7: Quaternary fossil lemurs». pp. 108-110.
- McKenna, M.C.; Bell, S.K. (1997). *Classification of Mammals: Above the Species Level*. Columbia University Press. ISBN 9780-231-11013-6.
- Mittermeier, R.A. *et ál* (2006). *Lemurs of Madagascar*. Ilustrado por S. D. Nash (2ª edición). Conservation International. ISBN 1-881173-88-7.
- Mittermeier, R.A.; Tattersall, I.; Konstant, W.R.; Meyers, D.M.; Mast, R. B. (1994). *Lemurs of Madagascar*. Ilustrado por S. D. Nash (1ª edición). Conservation International. ISBN 1-881173-08-9.
- Nowak, R.M. (1999). *Walker's Mammals of the World* (6ª edición). Johns Hopkins University Press. ISBN 0-8018-5789-9.
- Sussman, R.W. (2003). *Primate Ecology and Social Structure*. Pearson Custom Publishing. ISBN 978-0536743633.
- Werdelin, L.; Sanders, W. J., eds. (2010). *Cenozoic Mammals of Africa*. University of California Press. ISBN 978-0520257214.
    - Godfrey, L. R.; Jungers, W. L. y Burney, D. A. (2010). «Capítulo 21: Subfossil Lemurs of Madagascar».

Obtenido de «https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Mesopropithecus&oldid=121940411»

Esta página se editó por última vez el 11 dic 2019 a las 04:23.

El texto está disponible bajo la Licencia Creative Commons Atribución Compartir Igual 3.0; pueden aplicarse cláusulas adicionales. Al usar este sitio, usted acepta nuestros términos de uso y nuestra política de privacidad.
Wikipedia® es una marca registrada de la Fundación Wikimedia, Inc., una organización sin ánimo de lucro.